



Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

Aktenzeichen: 101 03 576.4

Anmeldetag: 26. Januar 2001

Anmelder/Inhaber: Spinner GmbH, München/DE

Bezeichnung: Lötbare Hohlleiterarmatur

IPC: H 01 P, H 01 R

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 4. Januar 2002
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident
Im Auftrag

Joost



Beschreibende Patentanmeldung

Lötbare Hohlleiterarmatur

1. Stand der Technik

beschrieben am Beispiel der Hohlleiterarmaturen für elliptische Hohlleiter in Wellrohrausführung

Die übliche Ausführung der Verbindungsstelle zwischen dem elliptischen Hohlleiter (H) und dem Transformator (T) vom elliptischen Hohlleiter auf einen Standard-Hohlleiter (z.B. Rechteckhohlleiter) wird so ausgeführt, dass das Ende des elliptischen Hohlleiters radial nach außen umgebördelt wird. Dieses umgebördelte Ende wird mittels eines Abfangteiles über dem elliptischen Hohlleiter axial an den Hohlleitertransformator gepresst, so dass ein guter elektrischer Kontakt entsteht.

Eine einfache Methode ist es z.B., den über das Abfangteil herausragenden Hohlleiter mit einer Schere in axialer Richtung einzuschneiden und die einzelnen, streifenförmigen Lamellen des überstehenden Hohlleiters nacheinander radial nach außen umzulegen (siehe Montageanleitung HTT 53.005-02 =M30989b). Dieses Verfahren erfordert keine aufwendigen Werkzeuge, ermöglicht aber auch nicht die oft geforderten sehr guten HF-technischen Übertragungseigenschaften.

Für hochwertige, d.h. reflexionsfreie, Verbindungsstellen wird die Bördelung mittels sogenannter Bördelbacken, deren Halbschalen den Hohlleiter formschlüssig umgeben, durchgeführt, und zwar entweder von Hand oder, noch besser, mit entsprechenden Bördelmaschinen, in welche die Bördelbacken mit dem eingespannten Hohlleiter eingesetzt werden (siehe Montageanleitung HTT 53.004-06 = M30987f). Nur auf diese Weise ist eine exakte axiale Zuordnung des Wellprofils zu dem Hohlleitertransformator reproduzierbar möglich. Dies ist eine Voraussetzung für einen Übergang mit geringer Reflexion für die zu übertragende Welle an dieser Stoßstelle. Derartige Hohlleiterarmaturen gibt es zur Zeit für Frequenzen von ca. 2 GHz bis 40 GHz.



Bei diesem Verfahren ist ein erheblicher Montageaufwand erforderlich und für hochwertige Verbindungen sind die oben beschriebenen Bördelbacken und relativ teure Bördelmaschinen unerlässlich.

2. Aufgabenstellung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine hochwertige auch feld-montierbare Hohlleiterarmatur mit hohem Montagekomfort zu entwickeln, d.h. möglichst ohne Zerlegen der Armatur und Umbördelung des Hohlleiterendes.

3. Lösung der Aufgabe

Der Grundgedanke ist, entsprechend der Lösung für Steckverbinder für Wellrohr-Koaxialkabel (wie in der deutschen Patentanmeldung 100 18 595.9 beschrieben) eine Hohlleiterarmatur zu entwickeln.

Der von seinem Schutzmantel (nicht dargestellt) befreite Hohlleiter wird mit einer Sägelehre an einer immer gleichbleibenden Stelle des Wellrohrprofiles abgeschnitten und, falls erforderlich, entgratet. Das so vorbereitete Hohlleiterende wird axial in die Hohlleiterarmatur eingeführt und rastet definiert in die federelastischen Lamellen (LA) mit Wellrohrinnenprofil ein. Die federelastischen Lamellen sind fest verbunden mit einem geschlossenen Bund (B), der mit dem Transformator, z.B. mittels Preßpassung, fest verbunden ist. Die Innenkontur dieser Lamellen folgt dabei in etwa der Außenkontur des Hohlleiterwellrohres. Nach dem "Einrasten" liegt das Ende des Hohlleiters auf der Höhe der Stirnseite des Transformators (Fig. 1 und Fig. 1a).

Dadurch wird die axiale Position des Hohlleiterwellrohres zum Transformator definiert. Die federnden Lamellen drücken dabei in etwa radialer Richtung auf das Hohlleiterwellrohr und ermöglichen dadurch einen ausreichenden Wärmekontakt für den Lötprozess. In der dargestellten Ausführung ist in etwa der Scheitelhöhe des Wellrohrprofiles, dem Wellrohrprofil wendelförmig folgend, ein Lotdepot (L1) mit Flussmittelvorrat untergebracht. Weitere Lotdepots (z.B. L2 und L3) sorgen für



ausreichenden Lotvorrat zum Verlöten des Hohlleiterwellrohres mit den Lamellen und für das Verlöten der Lamellen mit dem Transformatorteil der Hohlleiterarmatur. Darüberhinaus werden durch Kapillarwirkung auch die Schlitzte zwischen den Kontaktlamellen zugelötet.

Bei der Montage ist lediglich eine Wärmequelle erforderlich, um das Lot in den Lotdepots zum Schmelzen zu bringen und die gewünschten Lötvorgänge herbeizuführen. Das Fließen des Lotes kann an den Schlitzten zwischen den Lamellen oder auch durch zusätzliche Beobachtungsbohrungen überwacht werden (in analoger Weise zu der oben zitierten Patentanmeldung).

Eine andere einteilige Ausführungsform ist in Fig. 2 dargestellt. Hier wird der gesamte Zwischenraum zwischen Hohlleiterrohr und Transformator mit Lot ausgefüllt, z.B. unter Verwendung eines entsprechenden Lot-Formteiles. Bei Feldmontage bietet diese Lösung weniger Montagekomfort und Sicherheit.

Hinweis:

Eine zusätzliche Abdichtung der Lötstelle und des Übergangsbereiches elliptischer Hohlleiter zur Armatur ist z.B. mit einem innen mit Kleber beschichteten Schrumpfschlauch möglich.

24.01.01 Dr. Pitschi/Ol

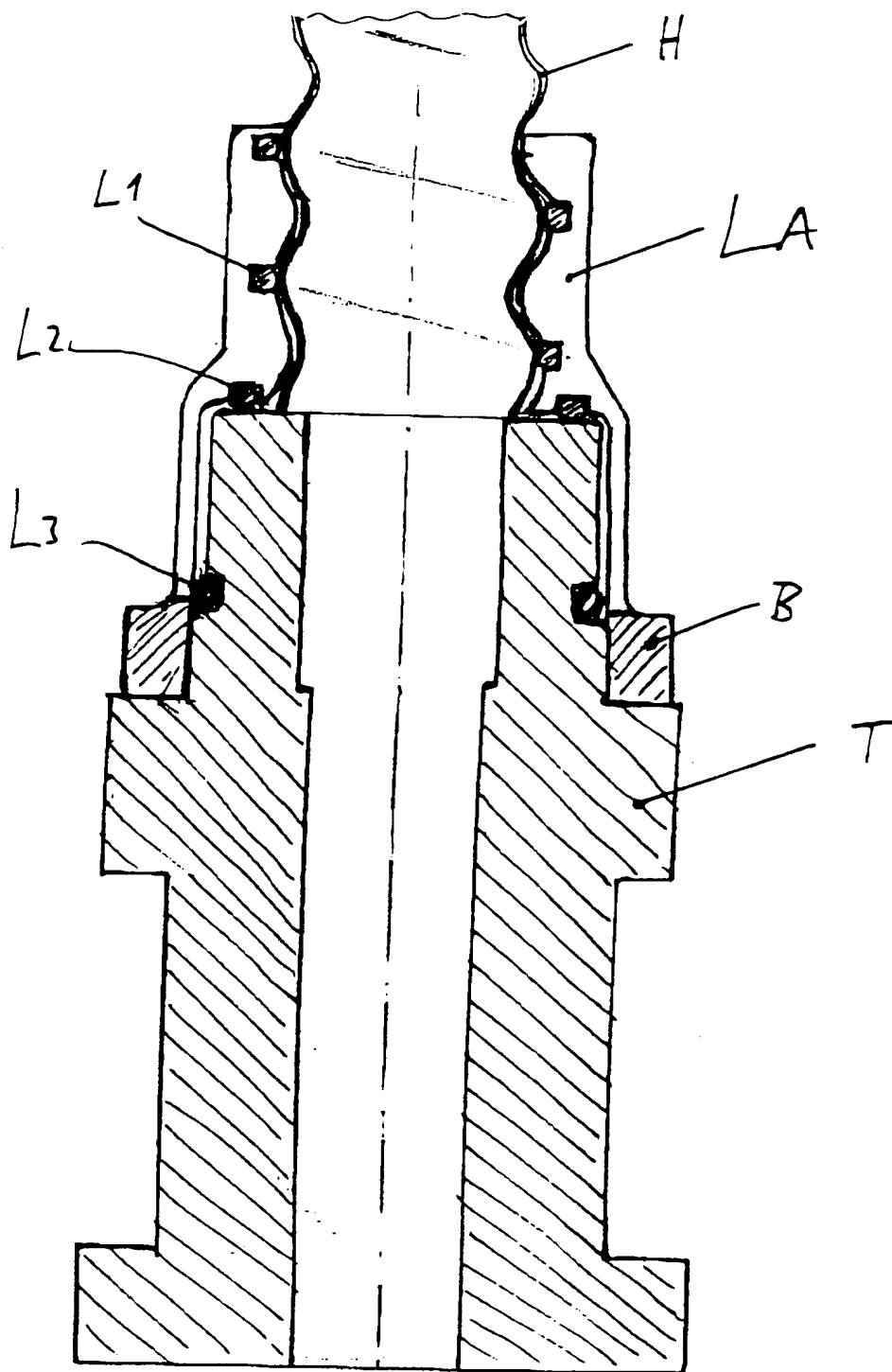


fig 1



Spinner GmbH - Werk A
Elektrotechnische Fabrik
Arlinger Straße 30
D - 83620 Westerham
Tel. 0 80 63 / 9 71 - 0

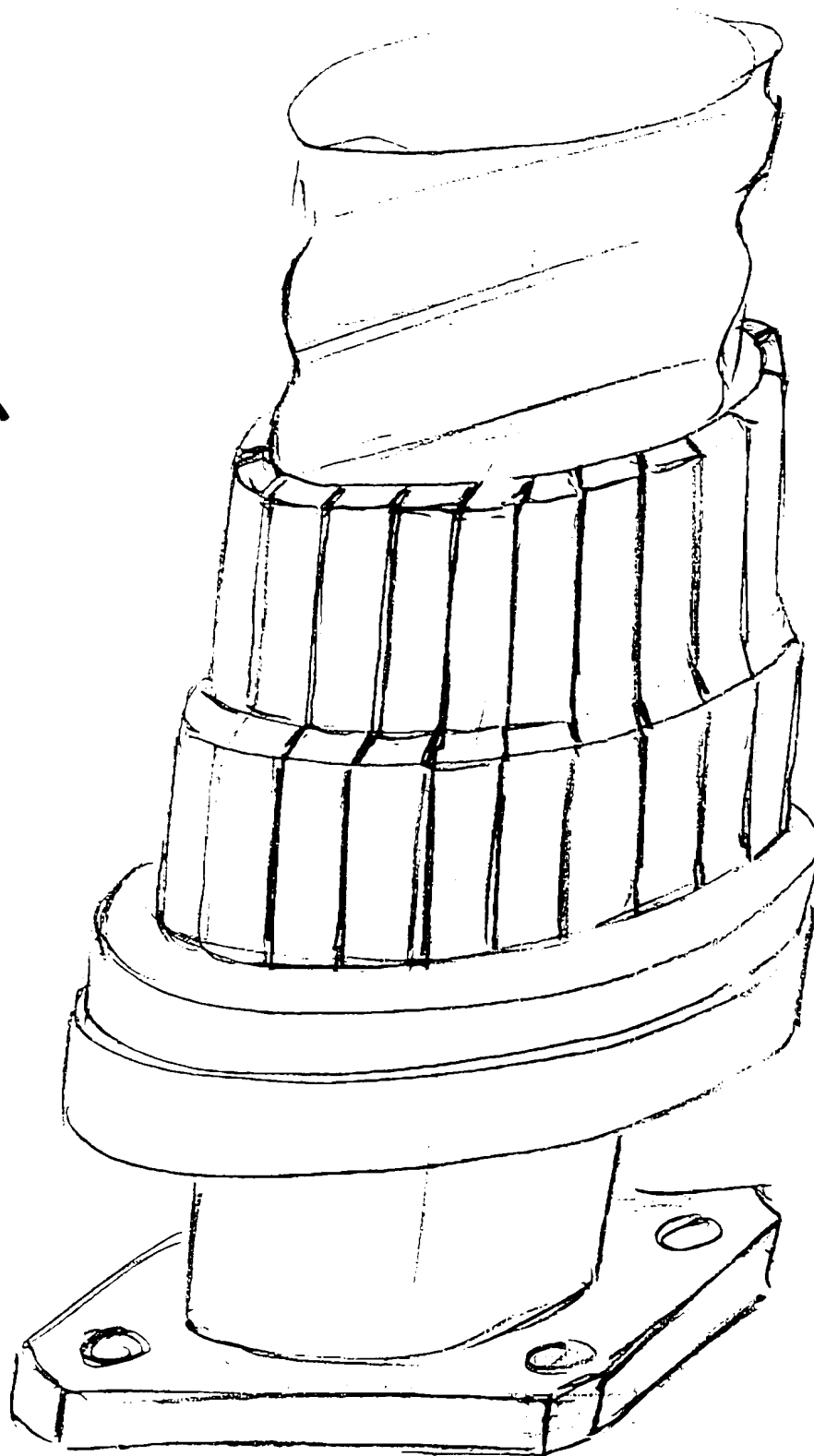


fig 1a



Spinner GmbH, Werk II
 Elektrotechnische Fabrik
 Aulendorf, Straße 21
 D-8400 Waidring
 Tel. 08450 91110

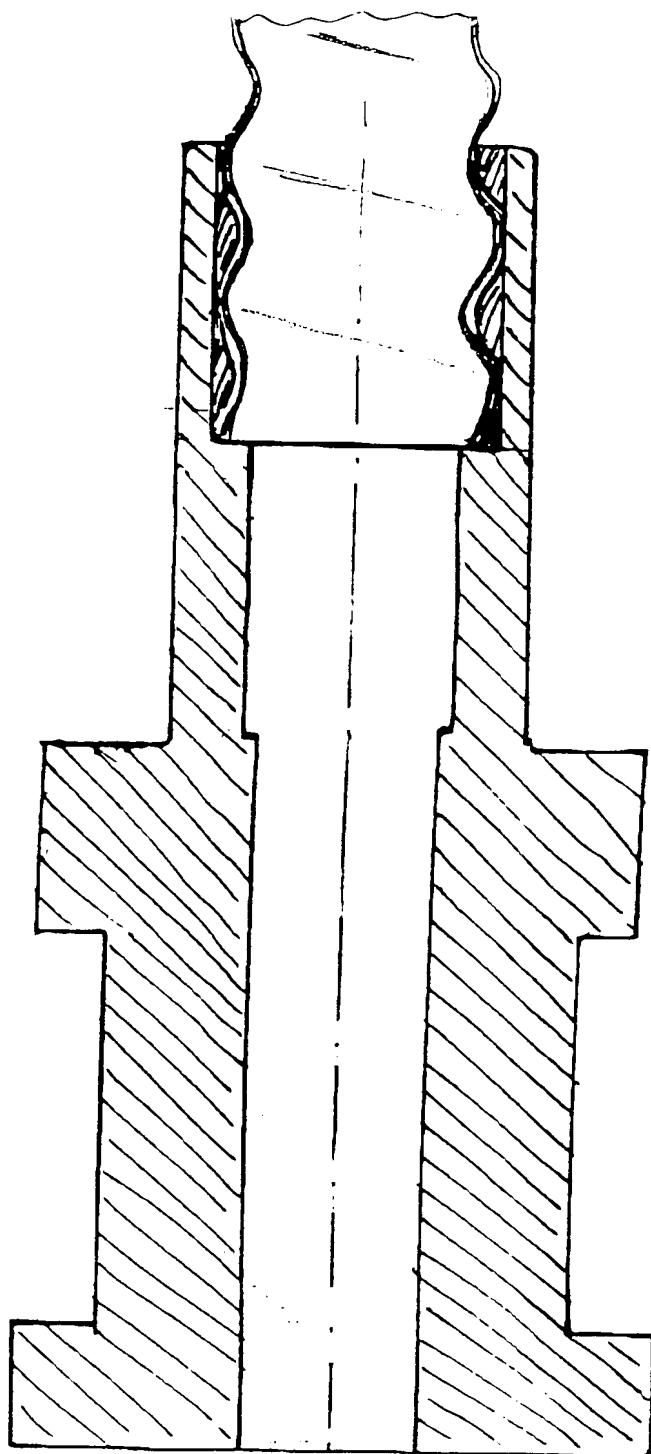


fig 2

